



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

152013

PATENTE DE INVENCION

por "Un motor de explosión a cuatro tiempos y de cuatro cilindros colocados en círculo y perpendiculares a un mismo plano, cuyas bielas accionan, por medio de rodillos, un tambor ranurado o entallado a lo largo de su pared cilíndrica con funciones equivalentes a las del cigüeñal".

a favor de Don Clemente VALENTI FRIGOLER, natural de Llorá (Gerona) vecino de esta ciudad, con domicilio en la calle de Ramón Turró, núm. 11.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta patente se refiere a un motor de explosión que no lleva cigüeñal, ni eje de levas ni bielas propiamente dichos, siendo estos detalles lo que llaman la atención.

En los planos adjuntos, se representa, como ejemplo, dicho motor dispuesto según el objeto de la patente. La Fig. 1, representa el motor visto de lado con un corte longitudinal; la Fig. 2, representa el motor visto por encima con un corte transversal realizado entre las bases superiores del carter y tambor, no afectando el corte, a este último; en dichas figuras no se representan los cilindros ni las bielas para mayor claridad. La figura 3, representa un corte longitudinal de la mitad del motor con un cilindro, biela, gorrón y coginetes. La Fig. 4, es un corte transversal de la parte de motor donde se hallan el gorrón y los coginetes, y



152013

la Fig. 5, es el desarrollo del motor sobre una superficie plana.

El motor de referencia consta de cuatro cilindros -1- colocados en círculo y perpendicularmente sobre un bloque-carter fijo -2-, de forma cilíndrica, dentro del cual 5 gira otro cilindro ranurado o entallado con funciones equivalentes a las del cigüeñal y que lo denominaremos tambor -3-.

El bloque-carter y el tambor forman, en junto, 10 dos cilindros concéntricos, fijo el exterior y giratorio el interior. Los cilindros motores o de explosión van colocados perpendicularmente sobre la base superior del bloque y al borde del mismo, coincidiendo el eje de los cilindros con el círculo exterior de dicha base. De tal 15 forma que, una mitad de la base de los cilindros descansa sobre el bloque-carter y la otra sobre unas piezas que llamaremos crucetas -4-, fijas al bloque por medio de tornillos y que además sirven de guía a la biela, como veremos a continuación.

El tambor consiste en un cilindro hueco, giratorio 20 fijo al eje por medio de una chaveta, alrededor de cuya pared cilíndrica hay una entalla o ranura -5-, de sección cualquiera, aunque preferentemente trapezoidal, a través de la cual rueda un coginete a bolas -6- que descansa sobre un gorrón -7- solidario de la biela -8- en su 25 parte media por medio de una tuerca -9-, y tiene por objeto convertir el movimiento rectilíneo del émbolo en giratorio del tambor. La forma del camino que sigue la entalla es el de una curva que se adapta a los movimientos de vaiven del émbolo, al ejecutar los cuatro tiempos. Ex- 30

152013

presado de otra manera es la curva que registraría una biela al efectuar los cuatro tiempos, sobre la pared de un cilindro al dar una vuelta completa. Dicha curva sube dos veces y baja otras dos. Los puntos máximos de subida coinciden con los finales de los tiempos de compresión y escape, y los puntos máximos de bajada lo hacen con los momentos finales de los tiempos de expansión y admisión. La Fig. 5, representa el desarrollo de la pared cilíndrica del tambor sobre una superficie plana. La dirección de la flecha representa la del movimiento giratorio del tambor y las cuatro direcciones que sigue la entalla representan respectivamente, los tiempos de admisión, compresión, expansión y escape. La característica esencial de dicha entalladura consiste en que el constructor puede dar a los cuatro tiempos (que se realizan en una sola vuelta del tambor) la duración y recorrido más convenientes para obtener el máximo rendimiento térmico; lo que no es posible realizar en los motores de cigüeñal propiamente dichos.

El sistema de levas consiste en unos salientes circulares -10- fraccionados bajo longitudes apropiadas a su finalidad, que existen sobre la base superior del tambor, los cuales al girar éste levantan las varillas -11- que accionan las válvulas de admisión y escape, durante las fracciones de vuelta más convenientes.

No existen bielas propiamente dichas, pero para mejor comprensión llamaremos bieleguías a las piezas que hacen sus funciones. Pues bien, las biela-guías -8-, en su pié van articuladas al émbolo -12- y en su parte media llevan un gorrón -7- que las cruza y sobre el cual descansan



152013

san dos coginetes a bolas: uno -6- que transmite la fuer-
za al tambor y corre a través de la entalla y otro -13-
que corre a través de la cruceta -4- que existe para evi-
tar los movimientos de la biela tangentes al tambor. Des-
5 de su parte media para abajo, la biela, continúa de sec-
ción cuadrada con la finalidad de servir también de guía
para evitar los movimientos perpendiculares al tambor,
pues dicha prolongación de biela se desliza a través de
una entalla -14- que lleva la cruceta. Tanto la biela-guía
10 como su prolongación son tubulares para así dejar pasar el
aceite de engrase y además disminuir su peso.

El engrase se realiza por medio de unas válvulas
que funcionan como bombas de simple efecto, colocadas al
extremo inferior -15- de la prolongación de la biela. Du-
15 rante los movimientos de bajada recoge el aceite que exis-
te en unos depósitos -16- colocados en la base inferior del
bloque y en sentido opuesto al de los cilindros.

Los cilindros no presentan novedad alguna, si
bien la refrigeración se obtiene por medio del aire; a
20 tal efecto los cilindros llevan unas aletas fundidas -17-.
Tampoco representamos por no ofrecer novedad el sistema
de carburación, las válvulas y el sistema de encendido.

El funcionamiento del motor es sencillo; cuan-
do la biela guía transmite la fuerza de la explosión
25 efectuada en el cilindro, el coginete que lleva tiende,
naturalmente, a bajar, encontrándose con las paredes infe-
riores de la entalla que le ofrecen resistencia. En este
instante, la biela-guía como quiera que tan solo puede
efectuar un solo movimiento (rectilíneo y alternativo),
30 empuja, por medio del coginete, la base inclinada de la



152013

entalla, la cual al ceder pone en movimiento el tambor. Al llegar el coginete al punto máximo de expansión, es entonces la entalla la que pone en movimiento al coginete en sentido ascendente, realizándose en este momento la expulsión. Lo mismo cabe decir de la admisión y compresión. Y con estos cuatro tiempos el tambor solo ha realizado una sola vuelta.

Las características esenciales del motor pueden resumirse:

- 10 1º.- Los cuatro tiempos se producen durante una sola vuelta del tambor cigüeñal, o sea: se reparte en 360º. Y como se ha consiguado, no son iguales en duración ni en recorrido. Lo mismo que en el motor de dos tiempos hay una sola impulsión motriz para cada revolución.
- 15 2º.- Las biela-guías trabajan completamente verticales o sea rigurosamente paralelas a la pared de los cilindros.
- 3º.- No existe el complicado sistema de levas de los motores de explosión corrientes.
- 20 4º.- La duración y recorrido de los cuatro tiempos pueden ser fijados separadamente dando la forma conveniente a la entalla o ranura.
- 5º.- Se reduce la duración de la expansión y aumenta la carrera de la misma.
- 25 6º.- Se reduce considerablemente la contrapresión que se produce durante la aspiración.
- 7º.- La cámara que debe dejarse en el momento de la explosión (cámara de compresión) desaparece en absoluto al final del escape lográndose en esta forma limpiar en absoluto el cilindro de la masa inerte de gas quemado que
- 30



152013

queda de la explosión anterior.

89.- Debido a la forma de trabajar las biela-guías queda suprimido el empuje lateral del émbolo sobre las paredes del cilindro.

5 Tanto el material constitutivo de las diversas piezas descritas como su mútuo acoplamiento podrán ser cualesquiera apropiados teniendo en cuenta su finalidad prevista.

N O T A

10 Se reivindica como objeto de esta patente:

19.- Un motor de explosión o combustión interna a cuatro tiempos que comprende esencialmente cuatro cilindros colocados en círculo, y perpendicularmente, sobre la base superior de un bloque-carter fijo, de forma cilíndrica, coincidiendo el eje de los cilindros con el círculo exterior de la citada base del bloque. Dentro del bloque-carter gira un cilindro hueco, llamado tambor, a lo largo de cuya pared cilíndrica existe una ranura o entalla de sección rectangular que sigue la dirección de la curva que registraría una biela gráfica, al efectuar los cuatro tiempos, sobre la pared de un cilindro al dar una vuelta completa. La biela-guía al bajar por la fuerza de la explosión pone en movimiento el tambor por medio de la presión que ejerce un coginete a bolas, que le va unido, sobre la pared inferior de la entalladura.

20
25 29.- En el motor de explosión consignado en la reivindicación anterior, el tambor, a lo largo de cuya pared cilíndrica existe una entalladura de sección rectangular y a través de la cual rueda el coginete a bolas que lleva la



152013

biela-guía y que tiene por objeto convertir el movimiento rectilíneo de la biela en giratorio del tambor.

39.- En el motor de explosión consignado en la reivindicación anterior, la cabeza de la biela-guía con un gorrón que la cruza y sobre el cual descansan dos coginetes a bolas: uno que corre a través de la entalla y transmite la fuerza al tambor y otro que corre a través de la cruceta para evitar los movimientos tangentes al tambor.

42.- En el motor de explosión consignado en la reivindicación anterior, el mecanismo de levas consistentes en dos salientes circulares fraccionados bajo longitudes apropiadas a su finalidad, fijos en la base superior del tambor y que al moverse esta levantan las varillas que accionan las válvulas de admisión y escape de cada cilindro.

52.- Un motor de explosión a cuatro tiempos y de cuatro cilindros colocados en círculo y perpendiculares a un mismo plano, cuyas bielas accionan, por medio de rodillos, un tambor ranurado o entallado a lo largo de su pared cilíndrica, con funciones equivalentes a la del cigüeñal.

Y todo cuanto afecte a la esencialidad de lo mostrado en los adjuntos dibujos y descrito en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, 25 Noviembre 1941.
p/a

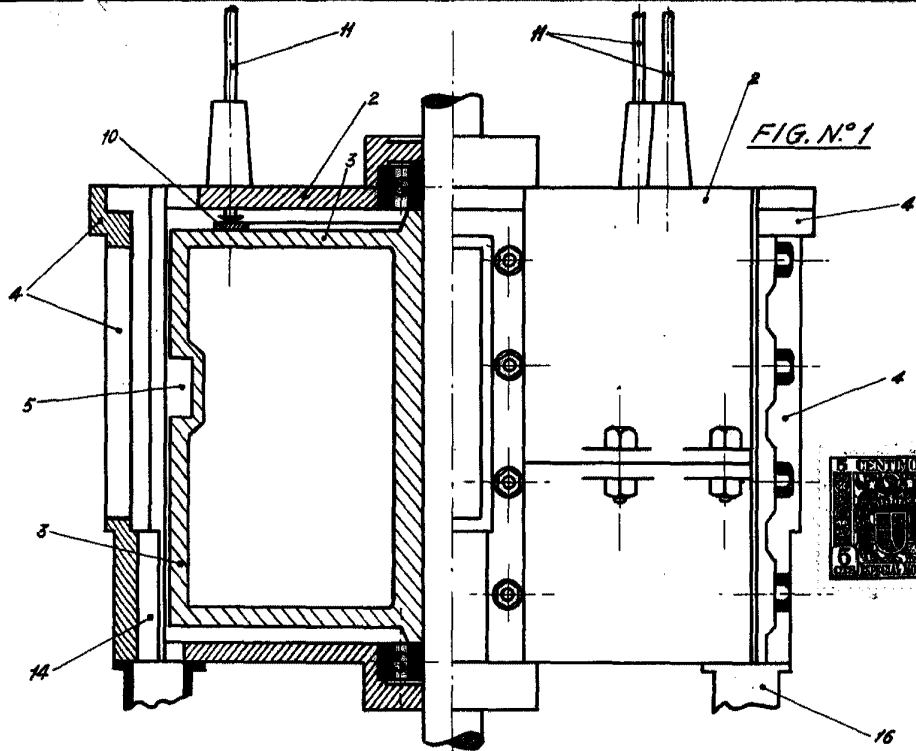


FIG. N.º 1

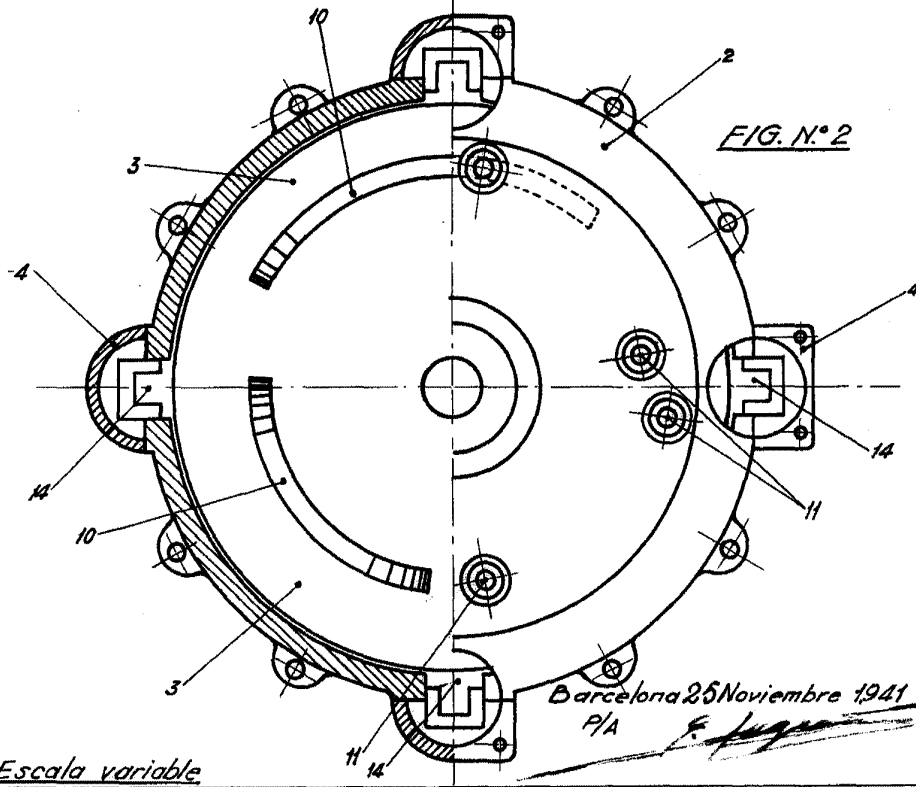


FIG. N.º 2

Barcelona 25 Noviembre 1941
P/A *[Signature]*

Escala variable

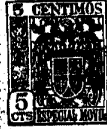
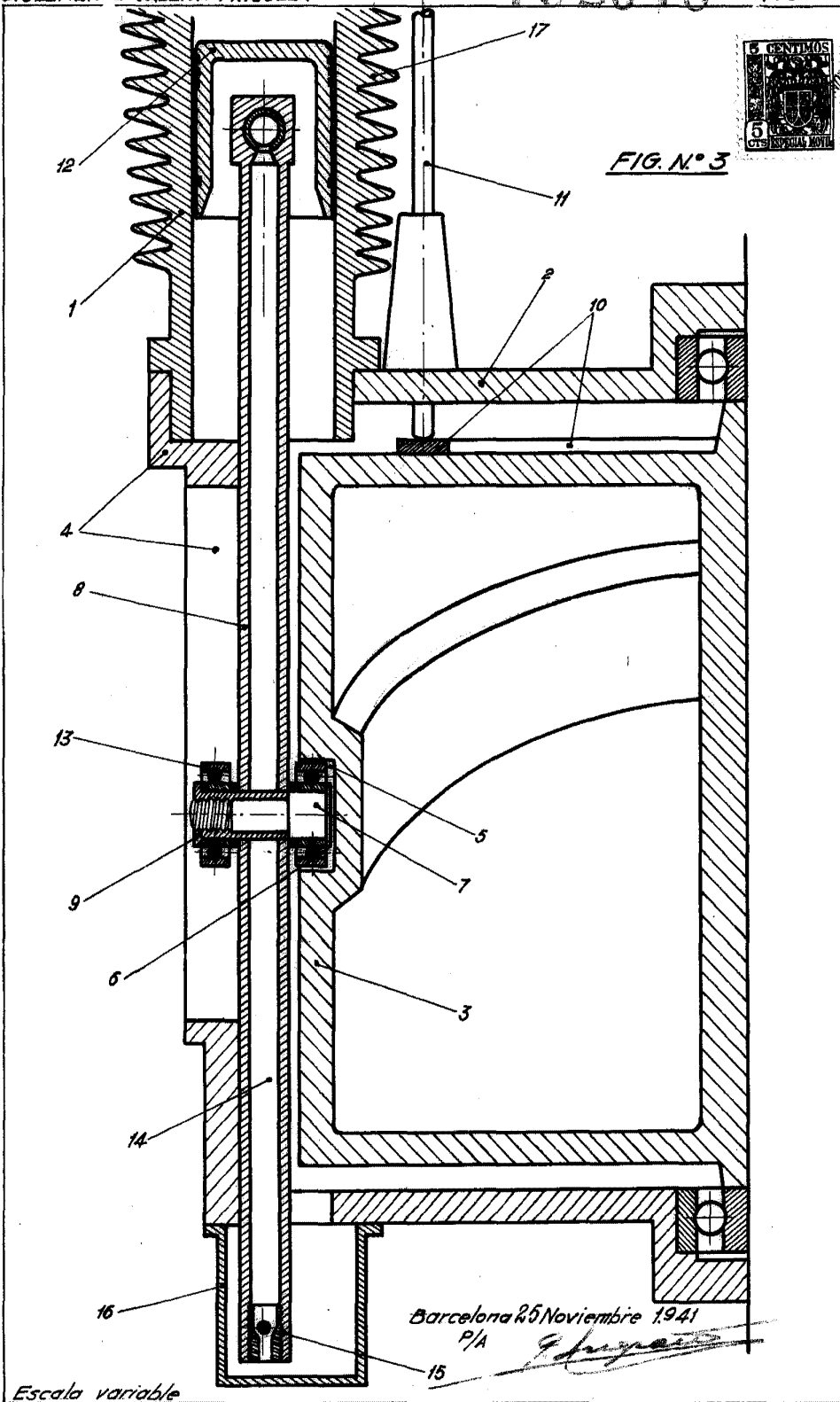


FIG. N.º 3



Barcelona 25 Noviembre 1941
P/A *[Signature]*

Escala variable

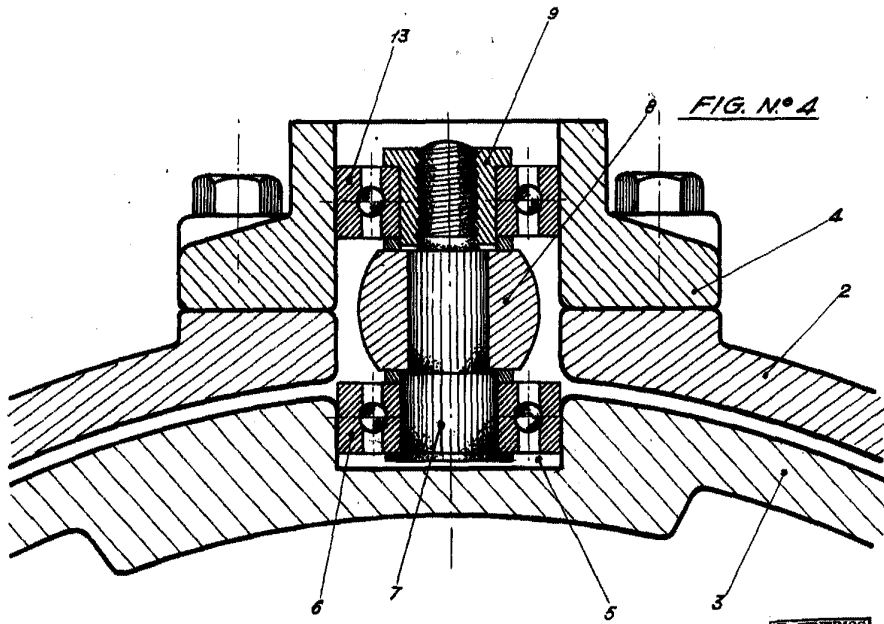
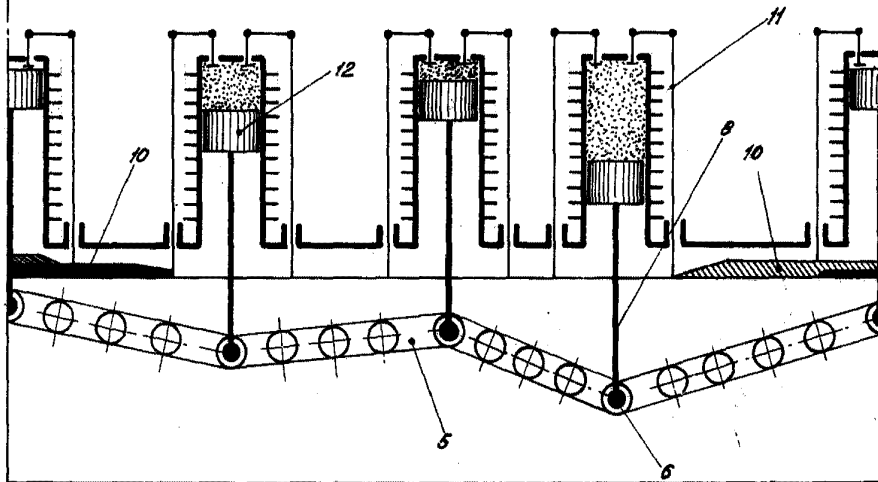


FIG. N.º 4



FIG. N.º 5



Barcelona 25 Novembre 1941
P/A

Escala variable